

NECESIDADES DE FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DETECTADAS EN PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE BÁSICA Y MEDIA DE BOGOTÁ (COLOMBIA)

Brigitte Johana Sánchez – Jaime Fonseca González - Paola Piedra Moreno
bjsanchezr@udistrital.edu.co – jaimejaimef@hotmail.com - diath_93@hotmail.com
Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC)- Colombia

Tema: Práctica Profesional del Profesorado de Matemática

Modalidad: Comunicación Breve (CB)

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: Investigación, necesidades, práctica profesional y formación en investigación.

Resumen

Para diseñar una propuesta de formación en investigación dirigida a profesores de Educación Básica y Media de Bogotá (Colombia), en la investigación “Formación en y hacia la investigación de profesores de matemáticas en ejercicio” (UDFJC - Colciencias) se realizó un estudio en el que se detectaron necesidades de formación en investigación de la práctica de tal población. En dicho estudio, se realizaron estudios de caso en los que se indagaron las necesidades de formación de ocho profesores, a partir de las necesidades expresadas por los mismos profesores, sus pares, los directivos de las instituciones donde laboran y aquellas que identificaron los investigadores. Las principales necesidades detectadas se encuentran relacionadas con el reconocimiento de aspectos conflictivos de la práctica, con el desarrollo de actitudes propias de la crítica y con la formación en procesos propios de investigación, tales como la sistematización, la escritura y la documentación.

Introducción

Considerando la investigación como medio para la transformación de las prácticas y en la construcción del conocimiento profesional (Porlán, Martín del Pozo, Martín, & Rivero, 2001), en el proyecto de investigación *Formación en y hacia la investigación para profesores de matemáticas en ejercicio* (UDFJC -COLCIENCIAS) se pretende diseñar una propuesta de formación en investigación para profesores de matemáticas sobre la base de tener en cuenta las necesidades de formación en investigación de dicha población. Para identificar tales necesidades se realizaron ocho estudios de caso a profesores de diferentes localidades de Bogotá (Colombia). En esta ponencia se presentan los resultados del estudio de detección de necesidades a partir de la formulación conceptual del término *necesidad* así como la construcción teórica de un *deber ser* de profesor de matemáticas investigador de su propia práctica caracterizado por actitudes relacionadas la crítica, la interacción, la estrategia y la problematización; Con este deber ser, se organizan y presentan las necesidades identificadas por los mismos profesores, sus pares, directivos y los expertos.

Referente conceptual

Para el estudio de necesidades de formación en investigación de la práctica, se propuso una definición de necesidad, que a su vez llevó a considerar, un conjunto de características de profesor investigador de su práctica, según actitudes y procesos asociados a la acción de investigar.

Una definición de necesidad

El colectivo IOE (Reconocido grupo Español de investigación social) señala que respecto a la necesidad social que “no es un hecho empírico que se imponga por sí mismo (no ‘está ahí’ simplemente), ya que siempre implica algún juicio de valor: existe necesidad (carencia de algo) sólo con respecto a lo que se define como deseable (necesario)” (citado en Elizalde, Martí, Martínez, 2006, pág. 7). En esta misma dirección, Tejedor (1990, citado en González 2010), expone que el término necesidad hace referencia a la discrepancia existente entre la situación corriente y aquella situación deseada, y para Beatty (1981, citado en González 2011), una necesidad supone la discrepancia medida entre el estado actual y el estado deseado.

Puede notarse que el término necesidad se asocia con la sensación de falta de algo, con una discrepancia entre un estado actual y un estado deseado. Sin embargo, la anterior definición percibe la necesidad entre los estados, pero no considera que la necesidad sea pasar del estado actual al deseado, por lo que la necesidad puede también concebirse como el proceso y los medios para acercar el estado actual al deseado. En esta dirección, la definición de necesidad asumida por la investigación es: *la diferencia entre un estado actual y un estado deseado o de deber ser, o aquello que permite el tránsito a un estado deseado o de deber ser.* (Sánchez y otros, 2012, pág 2166)

Ahora, al hacer una revisión de clasificaciones para las necesidades, Bradshaw (1972, citado de Suau, 2007), realiza una propuesta para el estudio de las necesidades humanas, por cuanto la detección no se basa sólo en la información sobre la realidad social de la comunidad, sino que considera necesario hacer juicios de valor sobre la misma, basados en la opinión mayoritaria de sus miembros, en contraste con la opinión de expertos. Así, Bradshaw (1972) distingue cuatro tipos fundamentales de necesidades: 1) las percibidas son las establecidas por la mayoría de la comunidad. 2) las normativas son planteadas por expertos, en la consideración de ellos, se incluye a las personas que por su posición o función en la comunidad, disponen de información valiosa sobre la realidad de la

comunidad. 3) las expresadas son establecidas por la demanda sobre un servicio o programa que hay en la población. 4) las comparadas son establecidas por comparación entre comunidades equivalentes o con características similares, verificando si las necesidades de una, también son de la otra.

En este orden de ideas, las necesidades pueden ser obtenidas mediante la conjugación de necesidades identificadas o expresadas por diferentes personas que viven en la comunidad objeto de investigación o por personas que observan tal comunidad, y en el caso de las necesidades de formación en investigación de los profesores de matemáticas en ejercicio, las necesidades pueden ser identificadas desde:

- El profesor: Parte de lo que el profesor concibe como investigación, de lo que según él, debe caracterizar a un profesor para ser investigador de su propia práctica.
- Sus pares: Surgen del reconocimiento que los compañeros del profesor, tienen acerca de las acciones que él desarrolla y que podría reforzar para ser profesor investigador; esto, a partir de lo que ellos consideren sobre el hacer del profesor investigador de su propia práctica.
- Un externo, cercano a su trabajo: Se identifican a partir de lo que algún jefe inmediato (coordinadores o rector) distinguen en el profesor, a partir de lo que para ellos es investigación de la práctica.
- Los expertos: Surgen de la mirada desde el grupo de investigación, considerando, tanto un modelo teórico asumido, como aquellas características que a pesar de no formar parte de dicho modelo, podrían evidenciarse en la práctica del profesor.

Puede notarse que para la detección de las necesidades es necesario: establecer un estado deseado o de deber ser, que en este caso constituye un deber ser de profesor investigador de su práctica, a partir del cual se identificarán las necesidades desde la mirada de los expertos. Así mismo, se requiere tener en cuenta las necesidades de formación en investigación que expresen o identifiquen los profesores mismos, sus pares y directivos, a partir de la noción de investigación de cada uno de estos agentes.

Deber ser del profesor investigador de su práctica

La investigación de la práctica demanda una gran cantidad de actitudes, habilidades y conocimientos que quizá cualquier caracterización o listado no cubra completamente y, dado que la propuesta de formación que se desea diseñar va dirigida a profesores de Educación Básica y Media sin formación de postgrado, que desean investigar su práctica,

el *deber ser* sugerido se pensó para tal población. Tal *deber ser* se ha definido por cuatro características, que se identifican con unas algunas subcaracterísticas:

1. La crítica. Se entiende como una actitud permanente por reconocer y cuestionar elementos o situaciones de su práctica profesional para comprenderlos y reaccionar frente a ellos, intentando persuadir a sí mismo o a otros de la posibilidad de que existen formas alternativas de comprenderlas y de actuar frente a ellas. Las subcaracterísticas asociadas a la crítica son: ser reflexivo, apertura al cambio, ser inquisitivo, ser buscador de verdad, razonabilidad, ser analítico y ser social.
2. La estrategia. Se entiende como la acción de planificar y orientar su actuar hacia la solución de problemas de su hacer cuando se investiga, por lo que se le asocian las siguientes subcaracterísticas: ser perseverante, conocer métodos de investigación, establecer metas, ser metódico, ser creativo y sistematizar.
3. Interacción. Se asume como la actitud permanente de relacionarse con otros para construir conocimiento profesional que trascienda. Para su estudio se han relacionado cuatro características: trabajar en equipo, incentivar la investigación, construir colaborativamente y socializar.
4. Problematicación. Se entiende como el proceso de identificar elementos en una situación, que le permitan plantear un problema de investigación, partiendo de una tensión entre lo que sucede y lo que el profesor sabe al respecto. Para su estudio se han identificado cinco características: Tener capacidad de asombro, reconocer en su práctica situaciones ó aspectos de interés, conflicto, tensión o situación crítica, dentro de su hacer, identificar (localizar o construir) problemas de investigación, documentarse de la práctica y documentarse sobre la práctica.

Necesidades de formación en investigación de la práctica detectadas

Dada la clasificación de necesidades propuesta, a continuación se enuncian las necesidades de formación en investigación según la persona que las expresa y organizadas por las cuatro características del deber ser del profesor investigador de la práctica. En todos los casos, las características argüidas por el profesor, los directivos y los pares son distintas a las propuestas por el grupo; sin embargo dadas las conceptualizaciones planteadas por estos agentes, dichas características son asociables a algunas subcaracterísticas propuestas por el grupo y por ende, la organización y análisis de las necesidades establecidas desde estas tres miradas, se organizan a partir de las planteadas por el grupo.

Necesidades de formación identificadas por los expertos

La detección de estas necesidades se realizó a través de entrevistas semiestructuradas, conversaciones y de una observación no participante por un periodo de dos meses, de los diferentes espacios de la práctica pedagógica (sesiones de clase, reuniones de área y acompañamientos) de cada uno de los profesores. Estos instrumentos permitieron identificar, entre otras, las siguientes necesidades de formación en investigación:

La crítica. En los casos observados, la reflexión es realizada por todos los profesores, sin embargo, en algunos de ellos es necesario que la práctica se convierta en un elemento de asombro, para que de ella se identifiquen aspectos conflictivos, que a su vez, generen mejoría en la práctica. Así mismo, la apertura al cambio es una característica difícil de alcanzar, pues es natural la negación al rompimiento de esquemas asumidos, aún más cuando se considera que éstos permiten lograr a cabalidad lo que se propone. Respecto a las subcaracterísticas de búsqueda de la verdad, el ser analítico o social, se asocian principalmente con el conocimiento matemático; en general, los profesores confían que la argumentación es una herramienta fundamental para construir conocimiento, sin embargo, esta acción generalmente recae sobre el profesor, y la búsqueda de información se centra principalmente en el objeto matemático a enseñar únicamente.

La estrategia. Es necesario reforzar e inclusive, mostrar aquello que se refiere explícitamente al conocimiento de investigación (métodos, formas de sistematizar). En todos los casos se identificó el establecimiento de metas y la generación de estrategias para conseguirlas, aunque estas intenciones se refieren esencialmente al conocimiento que se desea que los estudiantes construyan y en ninguno de los casos se identificaron metas relacionadas con otro aspecto a considerar de su práctica.

Interacción. Pudo concluirse que los profesores en su mayoría tienen cualidades para la interacción en la construcción de conocimiento, son capaces de trabajar en equipo, construir colaborativamente, y permanentemente intentan socializar sus experiencias, o escuchar las experiencias de los demás. Sin embargo, es notorio que las condiciones institucionales desestimulan o no favorecen las acciones de interacción entre pares de la institución, de modo que los profesores terminan trabajando individualmente o simplemente abandonando las tareas propuestas en relación con sus prácticas.

La problematización. En los casos observados pudo notarse que los profesores, reconocen situaciones o aspectos de interés, conflicto o tensión en sus actividades de aula, y logran documentarse de la práctica. Sin embargo, la falta de documentación sobre

la práctica impide la articulación entre ésta y la teoría, que en este caso constituye la relación entre la teoría y los problemas o situaciones de aula que identifica el profesor para considerar soluciones más precisas o para sugerir problemas de investigación. A pesar de que los profesores realizan reflexiones sobre la práctica y construyen su propio conocimiento práctico, no logran vincularlo con los cuerpos de conocimiento ya existente para delimitar y formular problemas de investigación.

Necesidades de formación en investigación expresadas el profesor

Para la identificación de necesidades establecidas por el profesor se realizó una entrevista al docente, indagando por su noción de investigación, las características que según él debe tener un profesor investigador, aquellas que considera tener y que necesita. Las principales necesidades que mencionaron los profesores fueron:

Relacionadas con la Crítica. La curiosidad, que se encuentra asociada a la característica de ser inquisitivo, propuesta por el grupo.

Relacionadas con la Estrategia. Ser innovador, que puede ubicarse en la subcaracterística ser creativo; sistematizar información, ya sea para registrar hechos de clase o analizar información recolectada en el proceso de investigación, es descrita por la subcaracterística de sistematizar. Se resalta como necesidad, la habilidad de escribir textos para la divulgación de resultados obtenidos en experiencias, la cual se incluye en la subcaracterística sistematizar, propuesta por el grupo.

Relacionadas con la Problemатización. Leer permanentemente sobre avances e innovaciones relacionadas con los procesos de enseñanza que el profesor diseña e implementa en su actividad docente; ésta característica puede incluirse en la subcaracterística de documentarse sobre la práctica, propuesta por el grupo.

Necesidades de formación en investigación establecidas por los directivos

Al realizar el análisis de la información recolectada en las entrevistas a los directivos, se encuentra que ellos proponen caracterizaciones del profesor investigador, pero cuando se indaga por las necesidades de formación en investigación del profesor en cuestión, expresan que ellos –los profesores- tienen todas las características mencionadas. Esto, puede darse debido al desconocimiento profundo de las cualidades del profesor o quizá, para evitar hacer una crítica al profesor. Por esto, las necesidades que se lograron obtener desde este agente, son muy pocas.

Relacionadas con la Crítica. La necesidad enunciada por uno de los directivos es que el profesor acepte las opiniones de los demás colegas y las tome como críticas constructivas

que le permitan reflexionar y modificar su actuar; esta necesidad puede ubicarse en la subcaracterística de tener actitud y mente abierta al cambio, propuesta por el grupo. Otro directivo expresó que el profesor muestra indicios de que se inquieta por algunas cuestiones de su práctica y en sí de su profesión, pero no busca permanentemente respuestas a dichos cuestionamientos, ya que poco tiene el hábito de leer y documentarse, es por eso que pocas veces los cuestionamientos o dudas quedan muy superficialmente tratadas, lo que se refiere a la subcaracterística de ser buscador de la verdad y documentarse sobre la práctica, la última ubicada en la problematización.

Relacionadas con la Interacción. Un directivo expresó que uno de los profesores necesita dar a conocer todas las ideas que se le ocurren en el aula, no sólo con los compañeros de trabajo sino con otras personas, además de asistir a eventos de su interés que le permitan mejorar y potenciar el desarrollo de sus ideas o propósitos. Esta necesidad se ubica en la característica de socializar, propuesta por el grupo.

Relacionadas con la Problematización. Un directivo expuso la necesidad de “aprender de las experiencias en el aula” y lo afirma porque el profesor ha trabajado con ambientes de aprendizaje y proyectos de aula que le han brindado resultados significativos, pero pocas veces los aplica en sus clases; otro directivo expresó que el profesor podría mejorar documentándose más y asistiendo más a eventos académicos de su interés. Esta necesidad se relaciona en las subcaracterísticas documentarse de y sobre la práctica.

Necesidades de formación en investigación establecidas por los pares

En el análisis de datos de la información recolectada en las entrevistas a los pares de los profesores observados, se identificó la misma situación de la entrevista a los directivos.

Las necesidades que se expresan son:

Relacionadas con la Crítica. Uno de los pares expresó que su compañero necesita argumentar sus ideas a partir de argumentos sólidos que le permitan explicar cada una de sus posiciones, además de buscar permanentemente explicaciones válidas a lo que dice, hace y piensa; esta necesidad se puede asociar con la subcaracterística de confiar en el razonamiento, pues establece el proceso argumentativo como el mecanismo para consolidar planteamientos y sustentar ideas en los escenarios en el que el profesor actúa.

Relacionadas con la Estrategia. Para el par de una profesora, ésta debe ser más propositiva, tomar la iniciativa de formular una intención o propósito y a partir de éste, plantear un conjunto de acciones haciendo uso de recursos, mecanismos o instrumentos, descripción coherente con la subcaracterística de establecer metas y ser metódico.

Relacionadas con la interacción. Dos pares entrevistados reconocieron en dos colegas la necesidad de que el profesor comparta aún más el trabajo que realiza individualmente en la institución para potenciar cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje; esta necesidad puede ubicarse en la subcaracterística de socializar con los pares a partir de los espacios institucionales que posibilitan dicha interacción. Sin embargo, un par agrega que el profesor debe presentar sus intervenciones de aula en eventos académicos.

Conclusiones

Las principales necesidades de formación en investigación establecidas son: respecto a la crítica, tener capacidad de asombro para identificar aspectos conflictivos de la práctica, pero tener apertura al cambio, de modo que los profesores puedan ver problemas en donde usualmente no los ven, y esta característica ha de ir de la mano con ser inquisitivo y sentir curiosidad por los fenómenos de la clase. En cuanto a la estrategia, la necesidad es estudiar sobre métodos, formas de sistematizar, e incluso ampliar el campo de problemas que perciben los profesores sobre los fenómenos del aula; también se incluye la formación en redacción de textos para divulgar resultados de reflexiones en la práctica. En la problematización, la necesidad es esencialmente documentarse sobre la práctica para involucrar otras experiencias y resultados de investigación a su actividad profesional. En la interacción, la necesidad es mostrar los resultados de sus experiencias a sus compañeros y en eventos académicos.

Referencias bibliográficas

- Elizalde, A., Martí, M., Martínez, F. (2006) Una revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el Enfoque Centrado en la Persona. POLIS, Revista de la Universidad Bolivariana, 15, 1-18. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30517306006> consultado 28/02/2012.
- González, B. (2010), Perfil profesional y necesidades de formación del docente especialista en dificultades de aprendizaje. Tesis doctoral Universidad Rovira I Virgili. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/42932> consultado 28/02/2012
- Porlán, R., Martín del Pozo, R., Martín, J., y Rivero, A. (2001). La relación teoría-práctica en la formación permanente del profesorado. Sevilla: Díada
- Suau, J. (2007) Las voces de las personas y entidades implicadas en la educación como guía para la elaboración de propuestas en formación permanente del profesorado no universitario. Tesis Doctoral. Universidad de Lleida. <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8298/Tjsc1de1.pdf?sequence=1> Consultado 25/02/1012
- Sánchez y otros. (2012) Necesidades de formación en investigación y perfil de profesor investigador. III Congreso internacional y VIII nacional de investigación en formación, pedagogía y formación docente (Pp. 2164-2170)